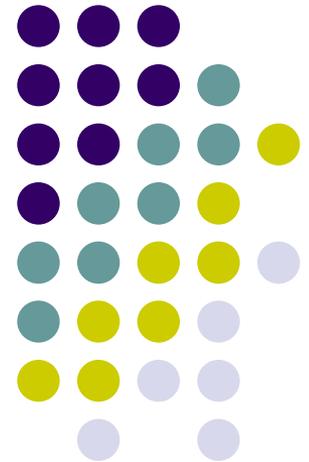


Диагностика туберкулеза



Кафедра фтизиопульмонологии КГМУ

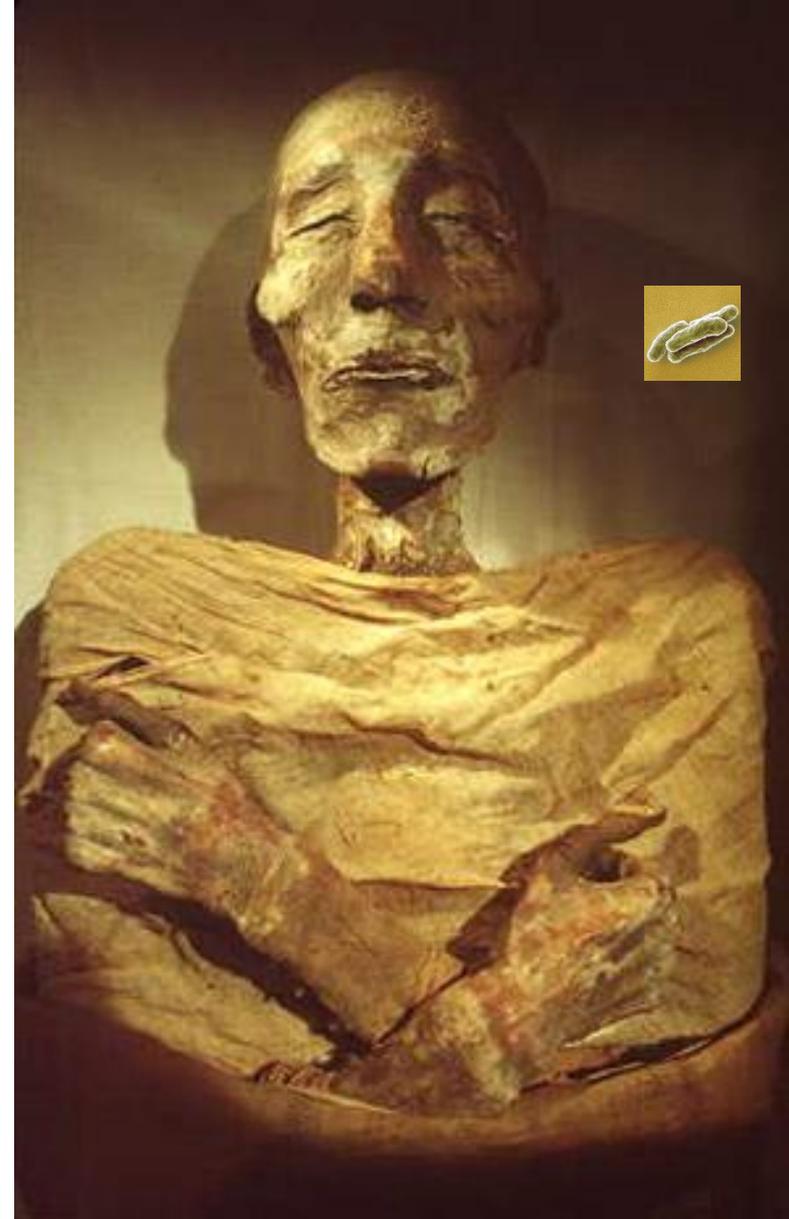
доцент Мусина Инна Маснавиевна

Клиника и лабораторная диагностика туберкулеза.



- История
- Эпидемиология
- Терминология
- Клиника
- Лабораторная диагностика

Туберкулез – является одним из самых древних заболеваний человечества. Его возбудитель обнаружен при исследовании египетских мумий, возраст которых оценивается в 4000 лет.

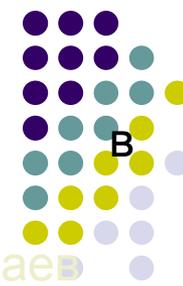


- В соответствии с информацией ВОЗ, около 2 миллиардов людей, треть общего населения Земли, инфицировано. В настоящее время туберкулёзом ежегодно заболевает 9 миллионов человек во всём мире, из них 3 миллиона умирают от его осложнений.

Из числа заболевших доминирует возрастная группа 18 – 26 лет.



Заболеваемость туберкулезом в мире. Случаев на 100 тысяч жителей:  > 300;  200—300;  100—200;  50—100;  < 50; нет данных. Данные [ВОЗ](#), 2006 год.



В

В

- Самая высокая заболеваемость туберкулезом наблюдается в субэкваториальной **Африке** (343 на 100,000).
- Больше всего новых случаев туберкулеза выявляется в **Китае** и **Индии**.
- Именно в **Индии** живут 20% всех больных туберкулезом в мире.
- **В Великобритании** в основном болеют туберкулезом в городах, Лондоне – 39% всех больных. Заболеваемость в Лондоне составляет 44.3 на 100,000, тогда как в Великобритании в целом - 14.1 на 100,000.
- В течение последних 20 лет число новых случаев туберкулеза в год возросло примерно на три четверти.

случаев

В 2008 году отмечено увеличение числа новых случаев туберкулеза на 2.9% по сравнению с 2007 .



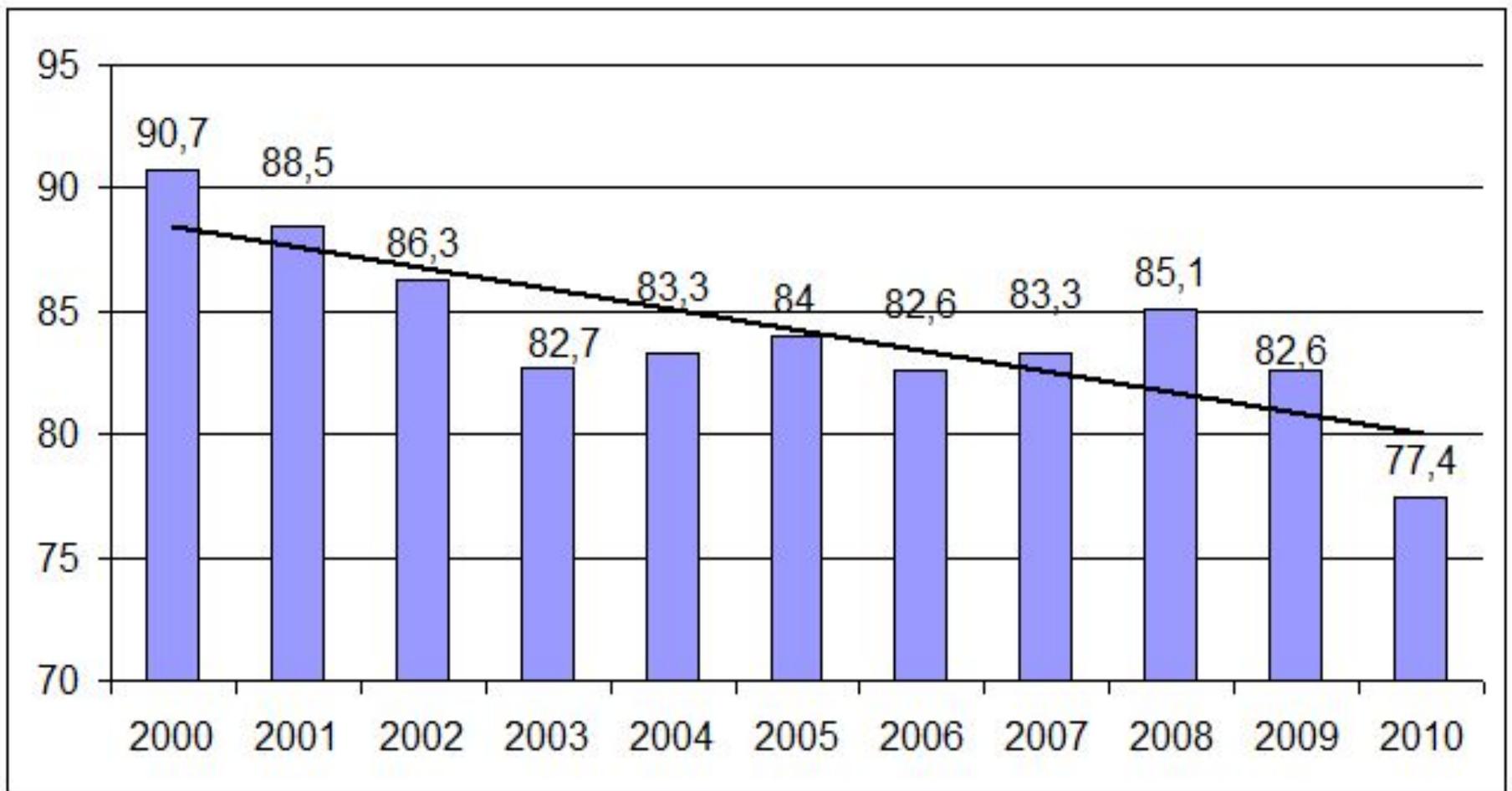


Рис. 2. Динамика заболеваемости туберкулезом населения Российской Федерации за 2000-2010 гг. (на 100 тыс. населения)

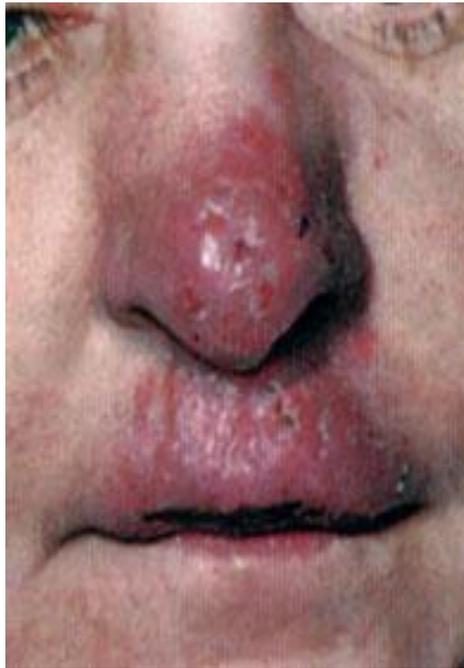
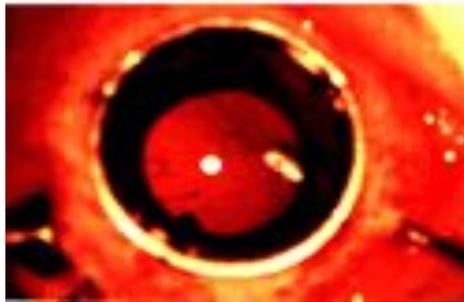
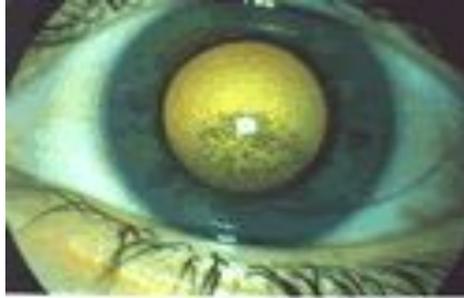
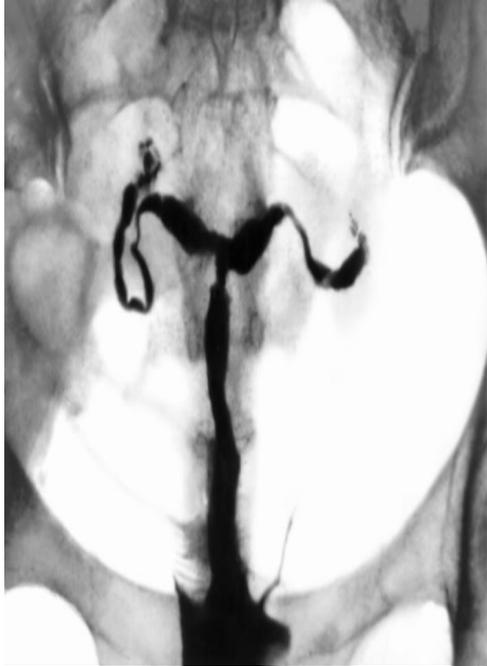


Туберкулёз в России

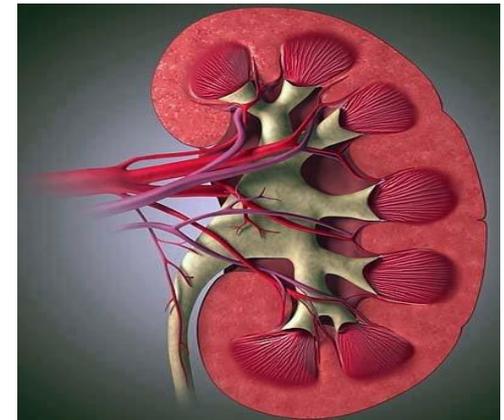
- ▶ В 2009 году в России отмечено 105 530 случаев впервые выявленного активного туберкулёза (в 2008 г. — 107 988 случаев). Показатель заболеваемости туберкулёзом составил 74,26 на 100 тыс. населения (в 2008 г. — 75,79 на 100 тысяч).
- ▶ Наиболее высокие показатели заболеваемости в 2009 году, как и в предыдущие годы, отмечались в Дальневосточном (124,1), Сибирском (100,8), Уральском (73,6) федеральных округах.
- ▶ Среди всех впервые выявленных больных туберкулёзом бактериовыделители в 2007 году составили 40 %
- ▶ В России смертность от туберкулёза за 2007 год составила 18,1 человека на 100 тысяч жителей (на 7 % ниже, чем в 2006 г.), таким образом, в год умирает от туберкулёза около 25 000 человек (в среднем по Европе смертность от туберкулёза приблизительно в 3 раза меньше). В структуре смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний **в России доля умерших от туберкулёза составляет 85 %.**



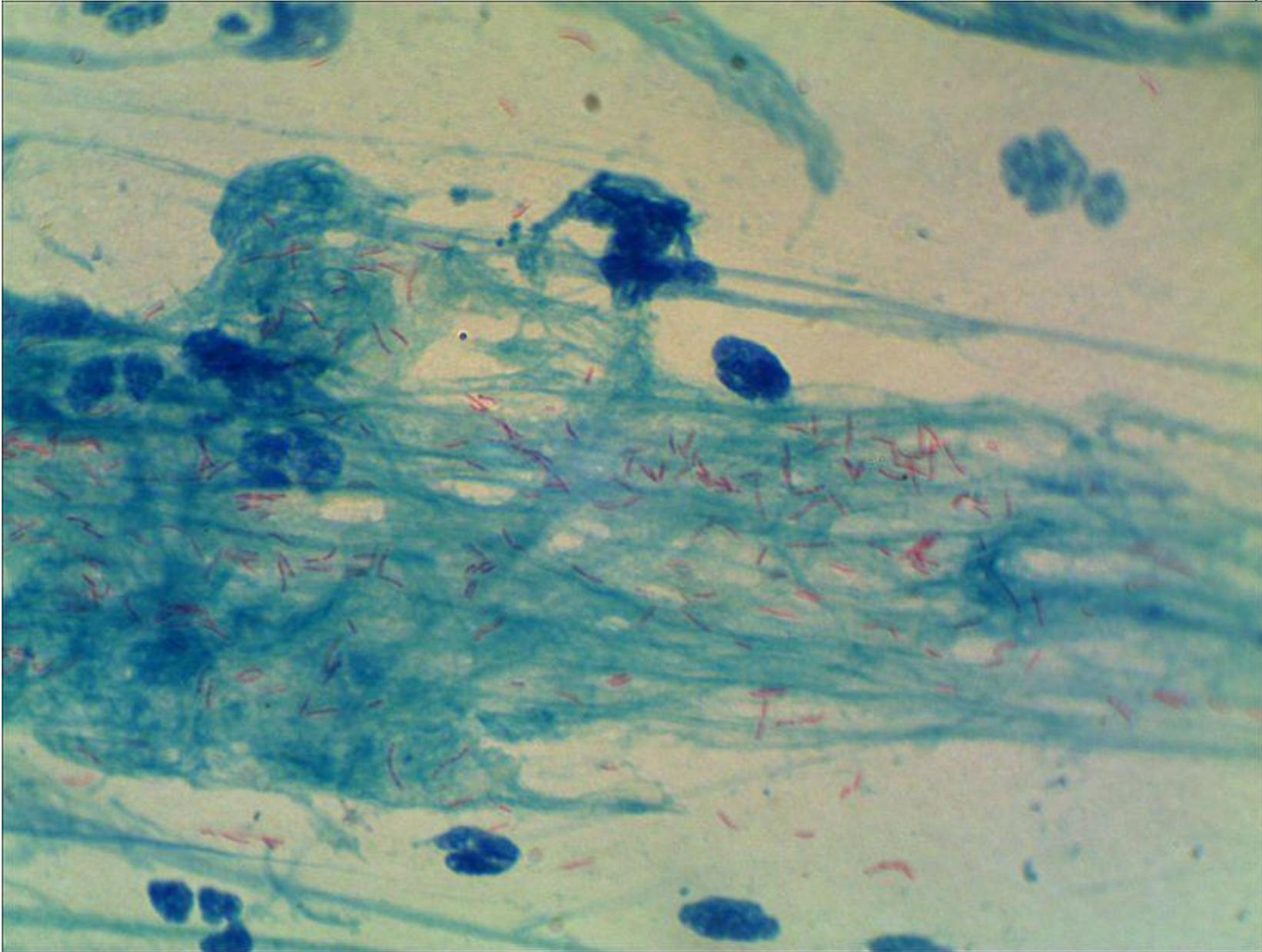
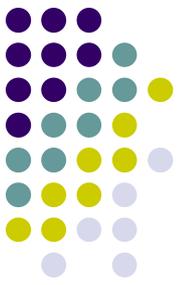
- **Туберкулез – это инфекционное и социальное заболевание, характеризующееся специфическими изменениями в органах и тканях.**
- Патоморфологическим субстратом туберкулеза является образование специфической гранулемы или бугорка **/tuberculum/**.
- Бугорок представляет собой участок казеозного некроза и окружающего его перифокального воспаления.
- Специфическая гранулема возникает в месте проникновения возбудителя туберкулеза в организм человека или животного.
- Туберкулез поражает все органы и ткани, кроме волос и ногтей.



Наиболее частой локализацией туберкулезного процесса являются легкие, однако инфекция может поражать все органы и системы человека.



Возбудитель туберкулеза.



Возбудитель туберкулеза.



Колонии микобактерий туберкулеза

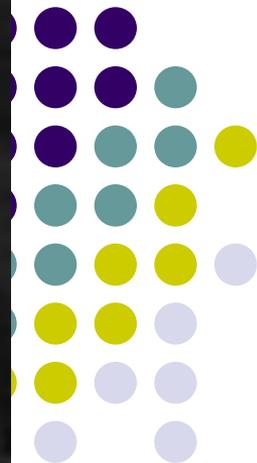




Этиология туберкулеза

- Возбудителями туберкулеза являются кислотоустойчивые микобактерии из рода *Mycobacterium*.
- Всего известно 140 видов микобактерий.
Они широко распространены в почве, воде, среди людей и животных.
- Виды, патогенные для человека:
человеческий /humanus/ **tuberculosis**
бычий **bovis**
птичий **avis**

Роберт Кох (1843- 1910гг.)



Терминология



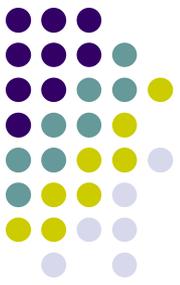
- Туберкулез по наследству не передается.
- Человек рождается свободным от туберкулезной инфекции.
- Врожденного иммунитета к туберкулезу нет.
- Существует **врожденная резистентность** у некоторых животных.
- Передается предрасположенность к заболеванию туберкулезом, чаще обусловленная одинаковыми условиями жизни.

Терминология

- **Туберкулез** - это **инфекционное**, **контагиозное**, **заразное** заболевание, вызываемое **микобактерией туберкулеза**, сокращенно, **МБТ**.
- Туберкулез – это **специфическое** заболевание, так как вызывается одним возбудителем.
- Туберкулез – это **социальное** заболевание, поскольку большую роль в развитии патологического процесса играют неблагоприятные условия жизни, способствующие снижению естественной сопротивляемости организма.
- Не все люди болеют туберкулезом.



Инфекционный процесс является результатом взаимодействия возбудителя и организма человека. Человек обладает высокой естественной сопротивляемостью к туберкулезу. Однако сопротивляемость на протяжении жизни неодинакова и на заболеваемость туберкулезом влияют пол, возраст, сопутствующие заболевания, условия жизни и другие факторы.



- Существует сложная связь между бедностью и высокой заболеваемостью туберкулеза, соответственно в бедных странах заболеваемость туберкулезом выше.
- Но и сама болезнь усугубляет нищету, так как она сама по себе вызывает бедность и экономические проблемы в целом.
- Таким образом, заболевание возникает, если в организм поступает большое количество вирулентной инфекции туберкулеза на фоне иммунодефицита.
- Формированию иммунодефицита способствуют внешние и внутренние факторы.



Группа риска по туберкулезу



- ХНЗ легких
- Заболевания ЖКТ /язвы, гастриты/
- Эндокринные заболевания /сахарный диабет/
- Гормонально зависимые (ГКС)
- Иммунодефициты - врожденные и приобретенные (ВИЧ)
- Врожденные заболевания /пороки развития/
- Социальные факторы /бомжи, заключенные, алкоголики, наркоманы, маргинальные слои населения, мигранты, безработные, беженцы, этнические группы населения/
- Остаточные изменения перенесенного туберкулеза
- Психические заболевания /шизофрения/
- Профессиональные болезни /силикотуберкулез/
- Контактные по туберкулезу /семейный, квартирный, производственный контакт/

В противоположность тому, что в первой половине двадцатого века туберкулезом болели все, без исключения, сейчас сформировались определенные группы риска – группы риска заболеть туберкулезом:



- новые иммигранты из стран с высокой распространенностью туберкулеза;
- люди с ВИЧ-инфекцией;
- потребители наркотиков
- заключенные;
- бездомные;
- пациенты с иммунодепрессией;
- беженцы и перемещенные лица;
- малые этнические группы и маргинальные слои населения;
- профессиональная группа риска .



У кого выше риск заболеть туберкулезом?

1. Алкоголики



2. Наркоманы



3. Лица, отбывающие наказание в местах лишения свободы



4. Безработные



5. Бомжи



6. Беженцы



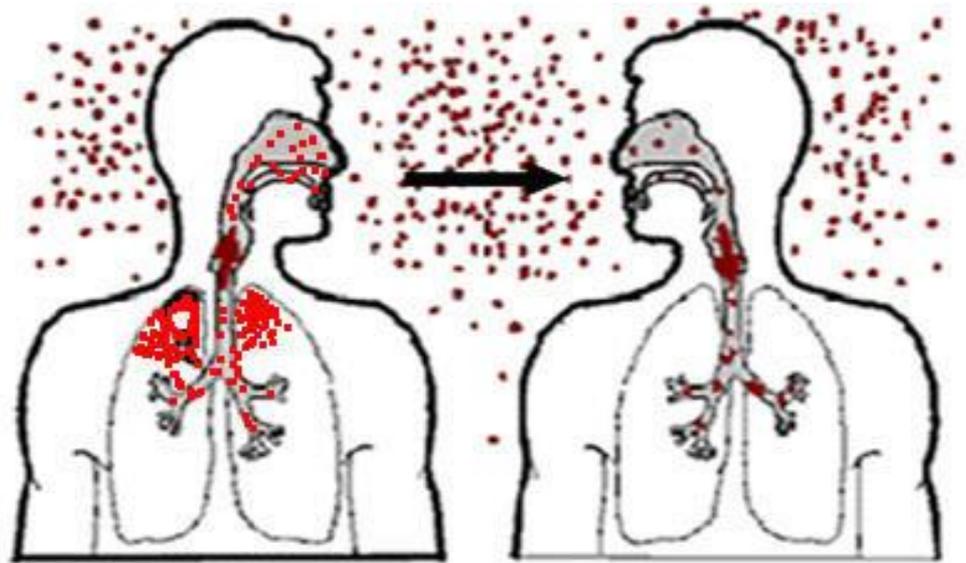
7. Лица контактируемые с больными туберкулезом (семейный, квартирный, производственный контакт)





Основными путями заражения туберкулезом являются

- аэрогенный,
- алиментарный,
- реже контактный.



Пути заражения туберкулезом

ВХОДНЫЕ ВОРОТА - пути проникновения инфекции чаще всего – дыхательные пути, куда бациллы в огромном количестве попадают с капельками слизи и мокроты, которые выбрасываются больными при **чихании, разговоре, кашле.**



- **Основной источник заражения человек,**
страдающий туберкулезом легких и выделяющий МБТ
при кашле, чиханье, с капельками слюны при разговоре.



- Больные внелегочными формами туберкулеза (туберкулез почек, мочевыводящих путей, свищевые формы туберкулеза костей и суставов, периферических лимфатических узлов и др.) также считаются опасными так как могут выделять МБТ с мочой, отделяемым из свищей.





Контакт – это общение с больным туберкулезом.

Виды туберкулезных контактов:

- **семейный,**
- **бытовой,**
- **производственный,**
- **профессиональный.**

Контакт должен быть длительным, тесным и постоянным.

Контактные бывают у больных с **МБТ (+).**

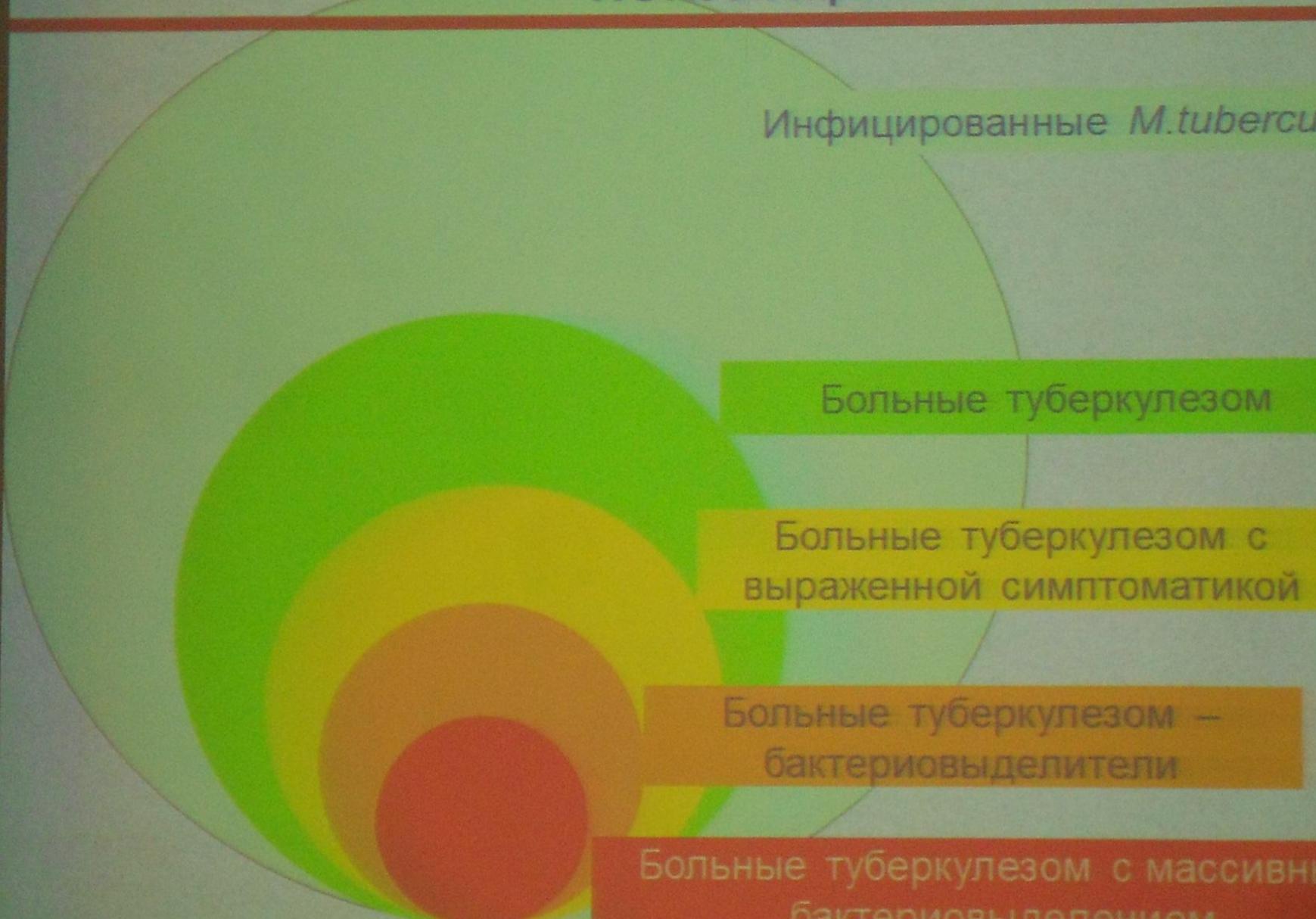
Терминология



- **Инфицирование** - это проникновение МБТ в организм человека.
- Быть инфицированным – это не значит быть больным туберкулезом.
- Об инфицированности судят по виражу.
- **Вираж** – это впервые зарегистрированная положительная проба Манту после ранее отрицательных или увеличение предыдущей папулы на 6 мм и более.
- **РППТИ** – ранний период первичной туберкулезной инфекции. В настоящее время РППТИ заменил термин «**вираж**».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ *M.tuberculosis* И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Инфицированные *M.tuberculosis*



- Инфицированные *M.tuberculosis*
- Больные туберкулезом
- Больные туберкулезом с выраженной симптоматикой
- Больные туберкулезом – бактериовыделители
- Больные туберкулезом с массивным бактериовыделением

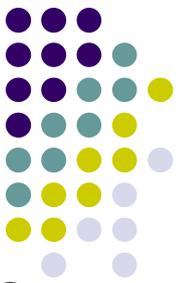
Больные туберкулезом

Больные туберкулезом с
выраженной симптоматикой

Больные туберкулезом –
бактериовыделители

Больные туберкулезом с массивным
бактериовыделением

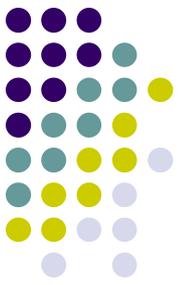
Терминология



Первичный туберкулез возникает *впервые* у людей, ранее туберкулезом не болевших, не инфицированных, с отрицательными пробами Манту, **на фоне виража.**

Вторичный туберкулез возникает *повторно* у людей, переболевших туберкулезом, с наличием остаточных изменений в виде кальцинатов, фиброза, или у **тубинфицированных**, с положительными пробами Манту в течение нескольких лет.

3 периода в течении туберкулезной инфекции:

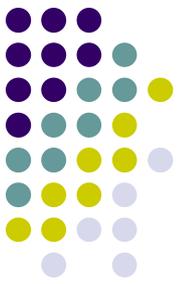


1. Предаллергический период

2. Аллергический период

3. Развитие заболевания-
локальный туберкулез

1. Предаллергический период

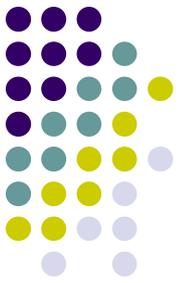


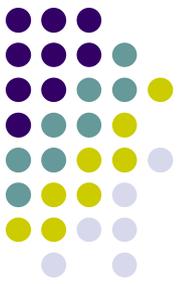
Время с момента
заражения МБТ
до развития
Специфической
ГЧЗТ-
(6-8 недель)



2. Аллергический период

- С момента развития СГЧЗТ
- Может длиться от нескольких месяцев до длительности всей жизни человека





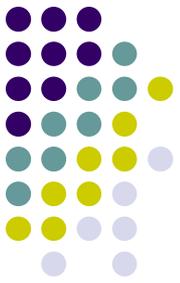
3. Развитие заболевания туберкулезом

- Локальный туберкулез – возникает не у всех.
- Наиболее опасен детский, подростковый и пожилой возраст



РППТИ

наиболее важный период для



- тщательного обследования ребенка
- наблюдения за ним
- проведения профилактического лечения





РППТИ



Не сопровождается
локальными
проявлениями ТВ
Нет функциональных
нарушений



Инфицирование МБТ:

МБТ в организме в
состоянии

**«латентного
микробизма»**

спустя 1 год и
более с момента
инфицирования



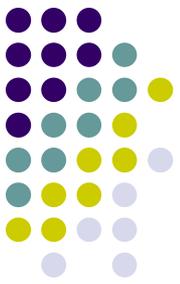
Латентная туберкулезная инфекция -



- Состояние организма в присутствии МБТ,
- Обуславливающие положительные реакции на туберкулин (ГЧЗТ)
- При отсутствии синдрома иммунодефицита
- Без клинико-рентгенологических проявлений туберкулеза

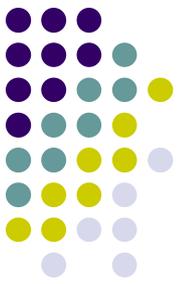


Специфические факторы риска



1. Медико-биологический - отсутствие вакцинации БЦЖ (БЦЖ-М)
2. Эпидемиологический- Туберкулезный КОНТАКТ
3. Клинико-генеалогический – наличие заболевания туберкулезом у кровных родственников

Неспецифические факторы риска

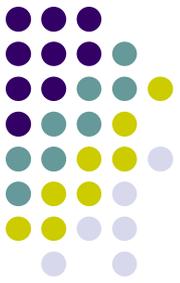


1. Медико- биологические:

- Младший, подростковый возраст
- ХНЗ легких, почек, сахарный диабет, язвенная болезнь, анемии, психоневрологическая патология, ЧБД.
- Длительный прием цитостатиков, глюкокортикоидов, иммунодепрессантов
- ВИЧ-инфекция, перинатальный
- контакт по ВИЧ-инфекции



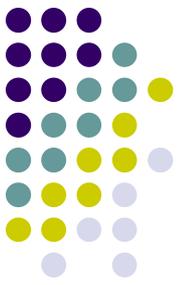
Специфические факторы риска



2. Социальные:

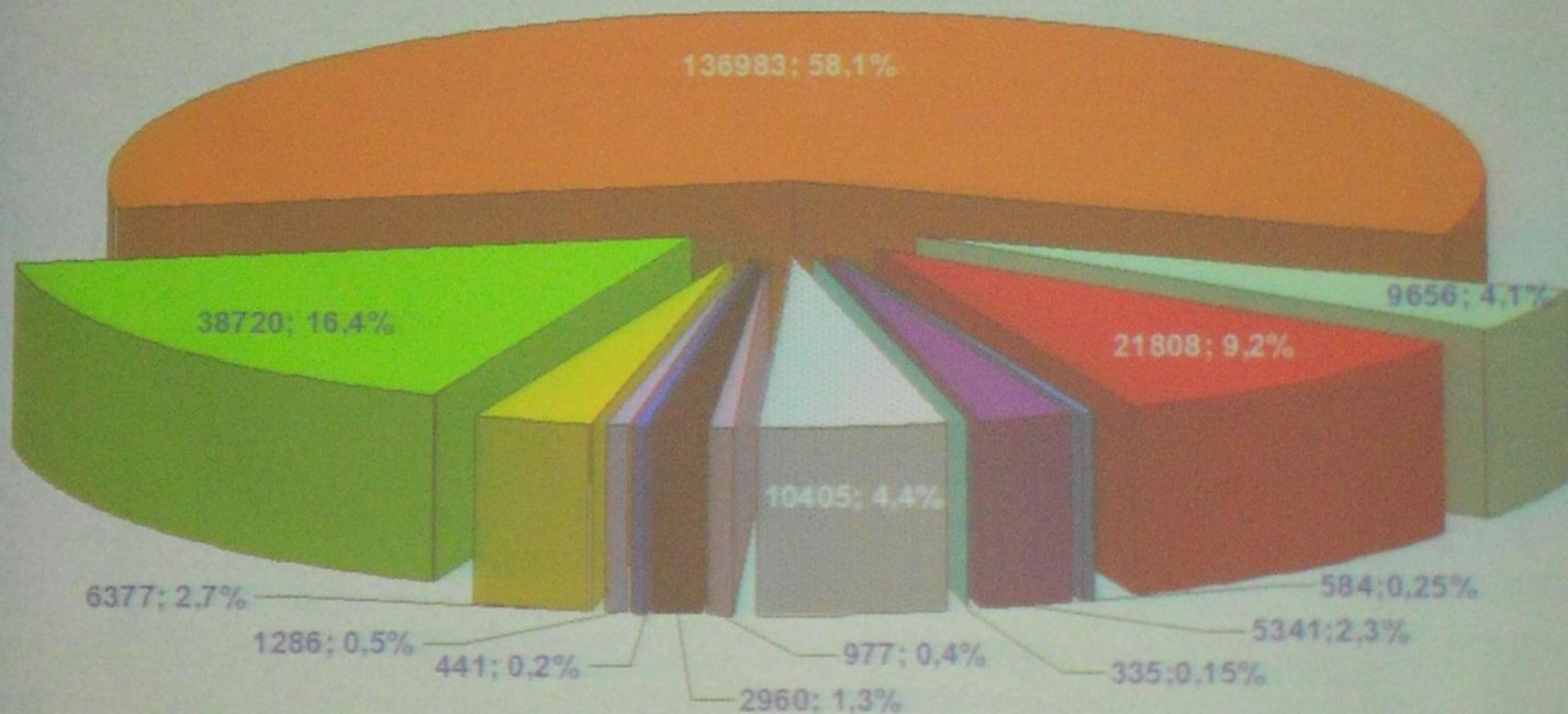
Алкоголизм, наркомания у родителей,
Пребывание родителей в УИН,
Безработица родителей, беспризорность,
попадание в детские приюты, дет.дома,
Лишение родителей родительских прав,
неполная семья,
Многодетная семья с низким материальным
уровнем, мигранты.

Легочный и внелегочный туберкулез.



- Туберкулез поражает все органы и системы, но чаще органы дыхания.
- Туберкулез других органов и систем называют внелегочным туберкулезом.
- На долю **легочного** туберкулеза приходится: по РФ - 82%, по РТ - 85%.
- Соответственно **внелегочный** туберкулез: по РФ – 18%, по РТ – 15%.

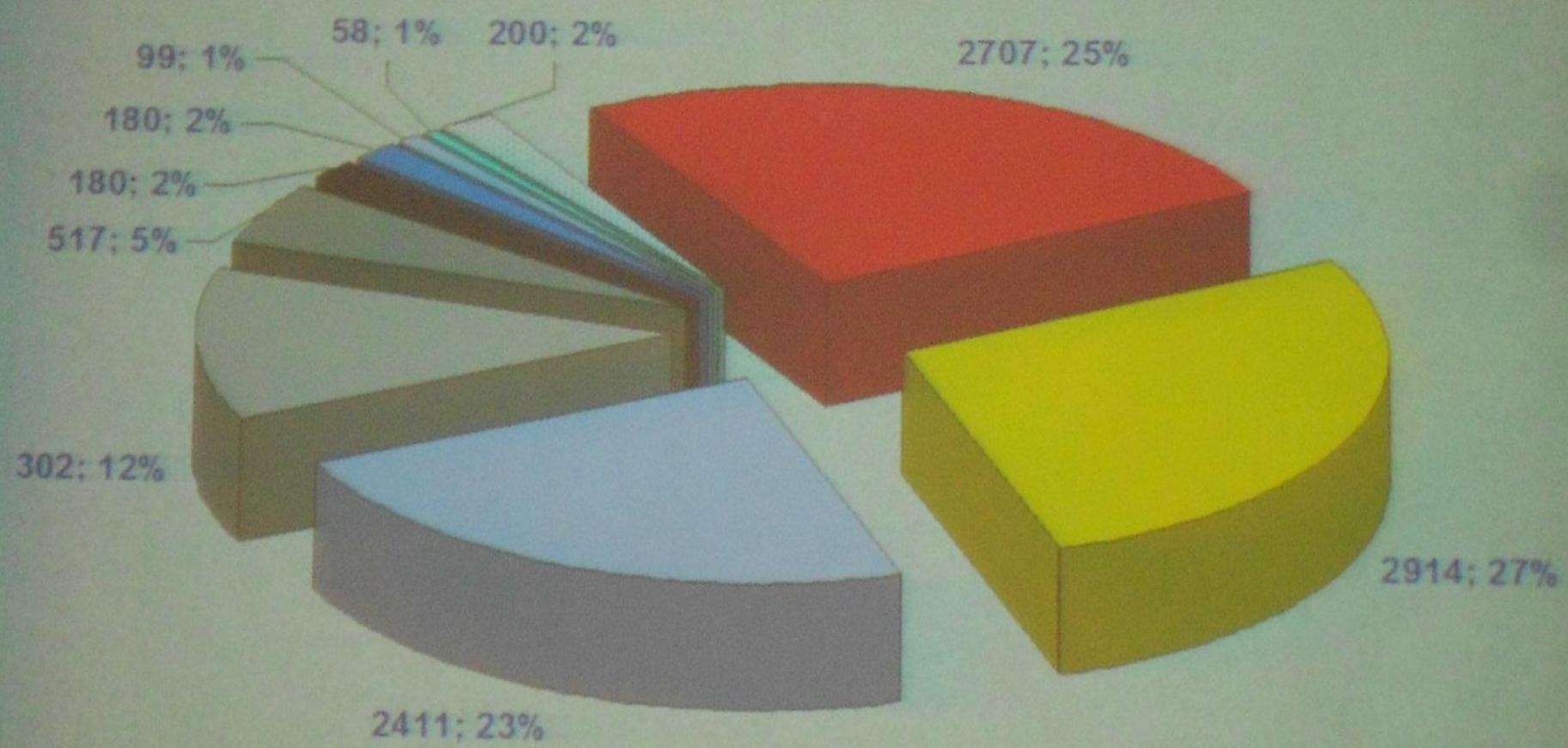
ФОРМЫ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ



- Первичный комплекс
- Очаговый
- Туберкулема
- Кавернозный
- Цирротический
- Туберкулез ВДП, трахеи, бронхов
- Милиарный
- Туберкулез ВГЛУ
- Инфильтративный
- Диссеминированный
- Фиброзно-кавернозный
- Плеврит
- Казеозная пневмония

20.04.2013 10

ФОРМЫ ВНЕЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА



- Мочеполовой туберкулез
- Туберкулез периферических лимфоузлов
- Туберкулез ЦНС и мозговых оболочек
- Туберкулезный мезаденит
- Туберкулез молочной железы
- Туберкулез костей и суставов
- Туберкулез глаз
- Туберкулез кожи
- Туберкулез кишечника
- Прочие формы

20.04.2013 10

Выявление туберкулеза



Главным в диагностике туберкулеза является раннее выявление и своевременное лечение.

Различают выявление активное и пассивное.

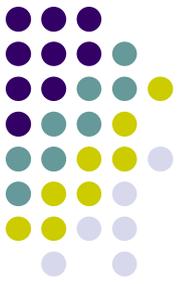
Активное - * туберкулинодиагностика
у детей и подростков до 15 лет;
* флюорография с 15 лет.

Пассивное – по обращаемости.



- В диагностике туберкулеза очень важным моментом является способ выявления больного туберкулеза.
- Всех больных туберкулезом делят на две группы: впервые выявленные и хроники.
- На **впервые выявленных больных** подается **экстренное извещение** один раз в жизни о впервые выявленном туберкулезе и больного ставят на учет.
- **Повторные** больные /хроники/ уже стоят на учете.

Классические методы диагностики



- Клинико-анамнестический
- Рентгенологический
- Микроскопический
- Микробиологический
- Кожно-аллергических проб(проба Манту, Коха)
- Лабораторный
- Эндоскопический

Анамнез:



Из анамнестических данных приоритетно учитываются:

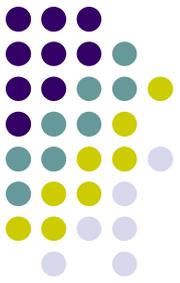
- наличие прямого продолжительного контакта с больным туберкулезом;
- наличие в анамнезе ранее перенесенного туберкулеза;
- хронические заболевания любой локализации, с частыми обострениями, неэффективным или малоэффективным неспецифическим лечением;
- наличие ранее определяемых лучевыми методами при профилактических осмотрах остаточных изменений в легких (туберкулезной этиологии).



Клинический:

- Клинический метод включает:
- сбор анамнестических данных (анамнез жизни);
- определение наличия факторов риска (причин, предрасполагающих к заболеванию туберкулезом);
- определение начала, характера течения болезни (анамнез заболевания);
- наличие специфических жалоб, их детализация;
- объективный осмотр;

Клиника туберкулеза лёгких.



Начало может быть:

1. **бессимптомным** /инапперцептное течение/;
2. с **умеренными** симптомам / ОРЗ, бронхит/;
3. с **выраженными** симптомами /пневмония/;
4. возможны **остро** текущие формы /сепсис/.

Основные симптомы туберкулеза

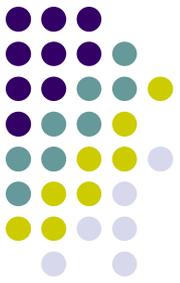
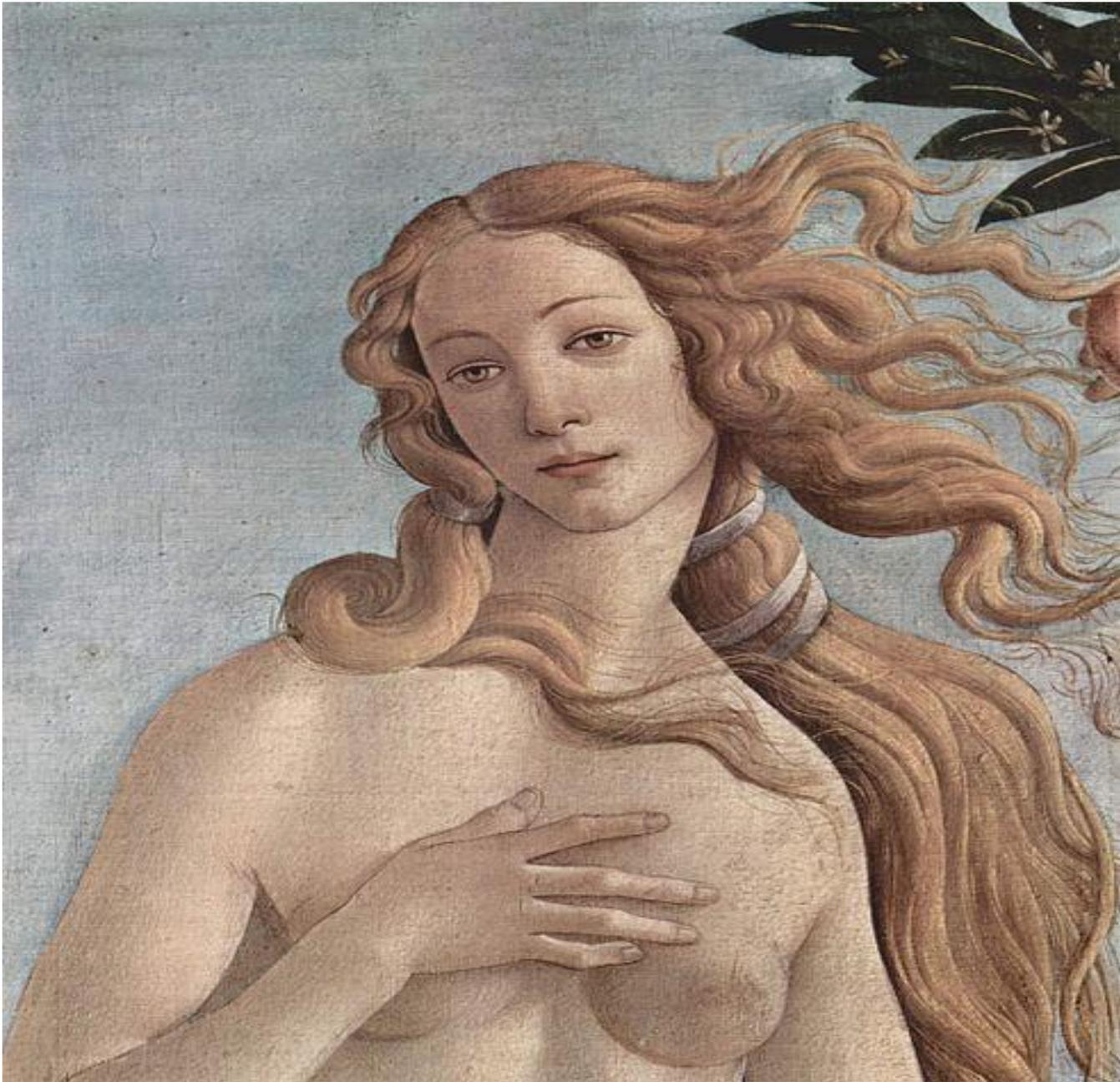
Симптомы общие:

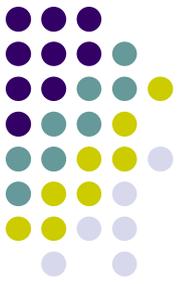
- + + Лихорадка и потливость**
- + + Потеря массы тела**
- + Потеря аппетита**
- + Утомляемость**
- + Частые простуды**

Симптомы дыхательные:

- + + + Кашель**
- + + + Мокрота**
- + + Кровохарканье**
- + Боли в груди**
- + Одышка**

(количество знаков + пропорционально их значимости)



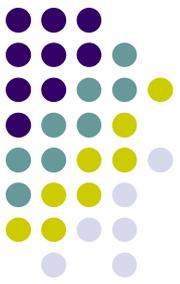








Клиника туберкулеза легких.



- Заболеванию туберкулезом более подвержены люди в возрасте 23-54 лет.
- Мужчины болеют туберкулезом в три раза чаще, чем женщины.
- И у них же туберкулез протекает в 2,5 раза злокачественнее, чем у женщин.
- В настоящее время значительно изменилась клиника туберкулеза.
- Лечение туберкулеза осложняется МЛУ МБТ



Объективный статус

- молодые мужчины,
 - астеничного телосложения,
 - с дефицитом веса,
 - скудными физикальными данными.
-
- Микрополиадения характерна для первичного туберкулеза.

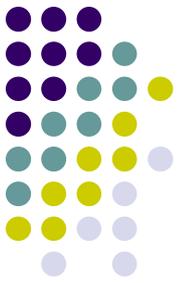


При перкуссии и аускультации:

Патологический очаг может быть услышан, если его величина будет не менее 4 см, и он будет расположен не глубже 4 см от поверхности грудной клетки.

Патологическое дыхание и хрипы выслушиваются чаще при наличии деструкции легочной ткани и сообщении с отводящим бронхом.





Лабораторная диагностика



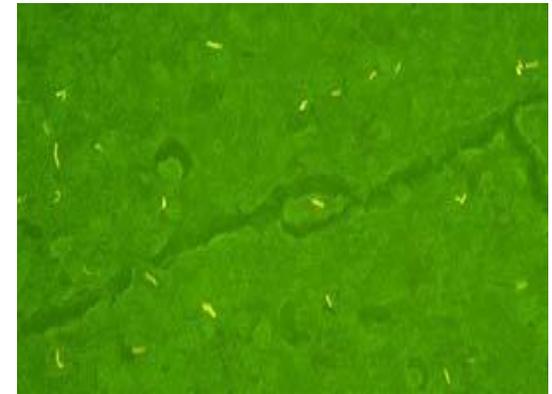
- Выявление МБТ в выделениях больного /мокрота, промывные воды бронхов, промывные воды желудка, плевральная жидкость, ликвор и т.д./
- Методы:
 - бактериоскопический
 - биологический
 - бактериологический
 - ПЦР
 - БАКТЕК



Микробиологические методы

1. Бактериоскопия:

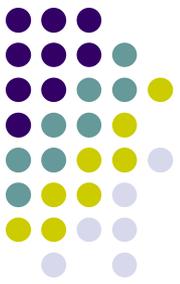
- световая (окраска по Цилю-Нельсону);
- люминесцентная ;



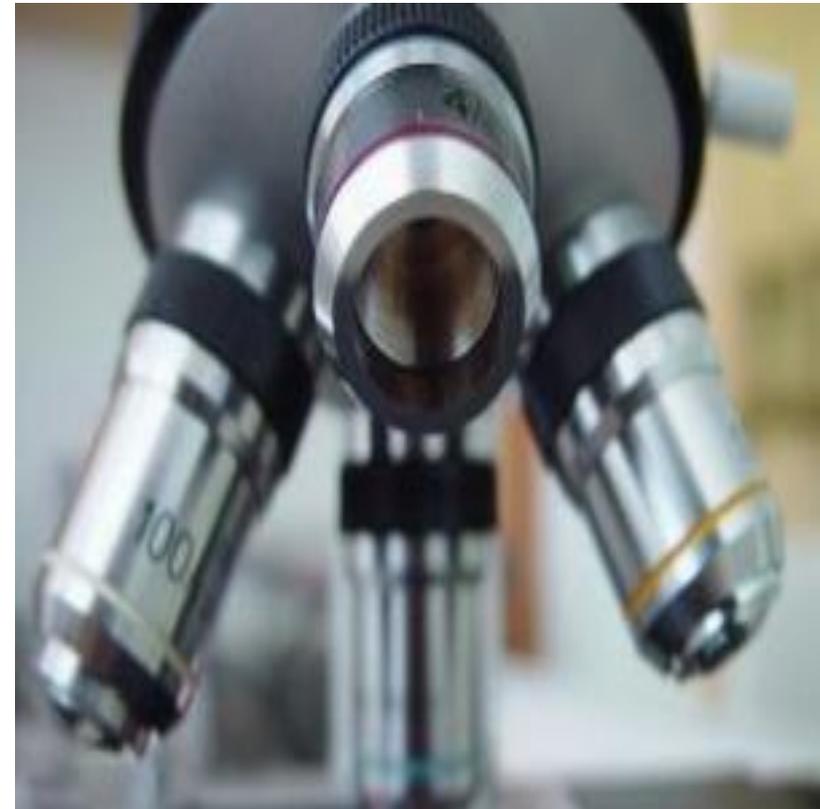
2. Бактериологический посев (питательные среды Аникина, Финн-2, Левенштейна-Йенсена)



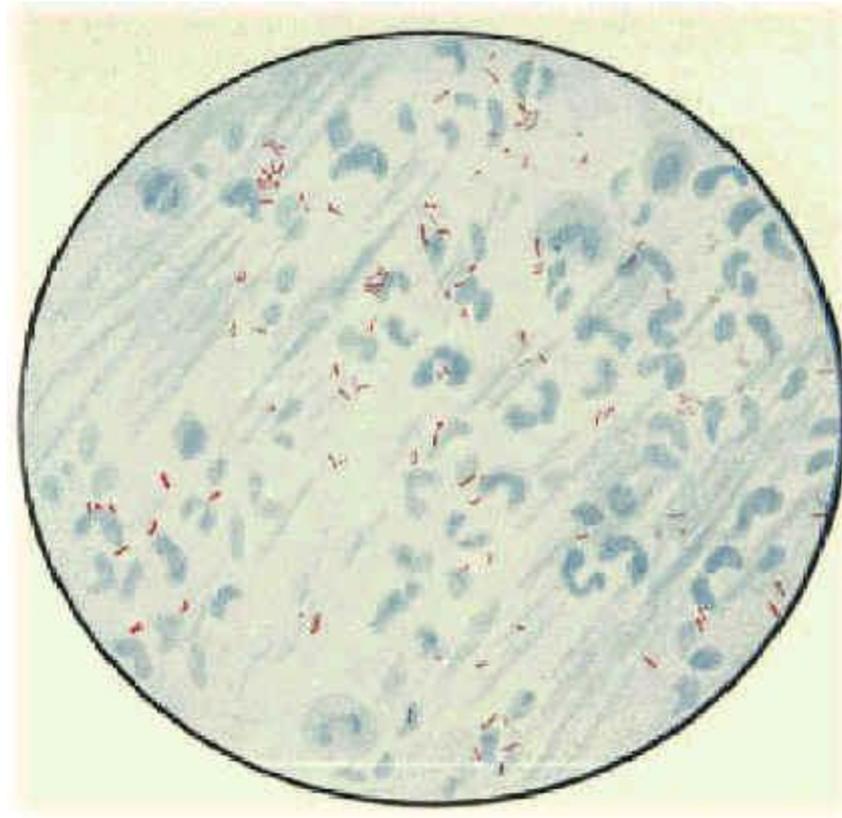
Световая микроскопия



- Метод выявления *M. Tuberculosis* в нативном препарате, основанный на специфическом окрашивании (по Цилю-Нельсону) и дальнейшем оптическом наблюдении возбудителя в полученном мазке.



Окраска по Цилю-Нельсону



Люминесцентная микроскопия



- Метод оптического выявления *M. tuberculosis*, основанный на использовании эффекта различия свечения микроскопируемого объекта в ультрафиолетовом или коротковолновом спектре видимого света.
- В зависимости от применяемых красителей микобактерии туберкулеза дают четкое ярко-красное свечение на зеленом фоне или золотисто-желтое — на темно-зеленом фоне. Метод позволяет быстро выявлять возбудителей в олигобациллярном материале.

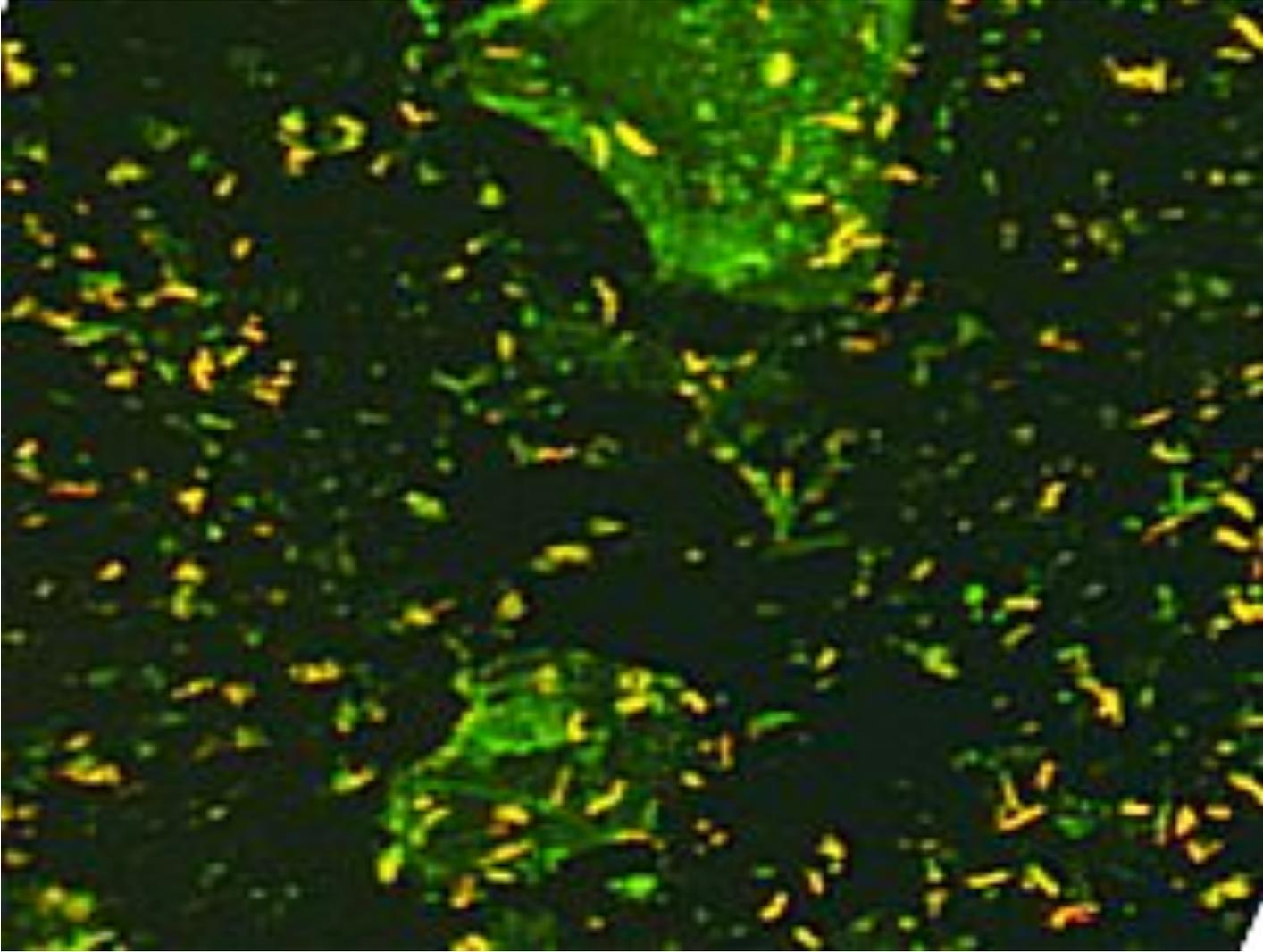
Микроскопическая картина



Флотационная микроскопия



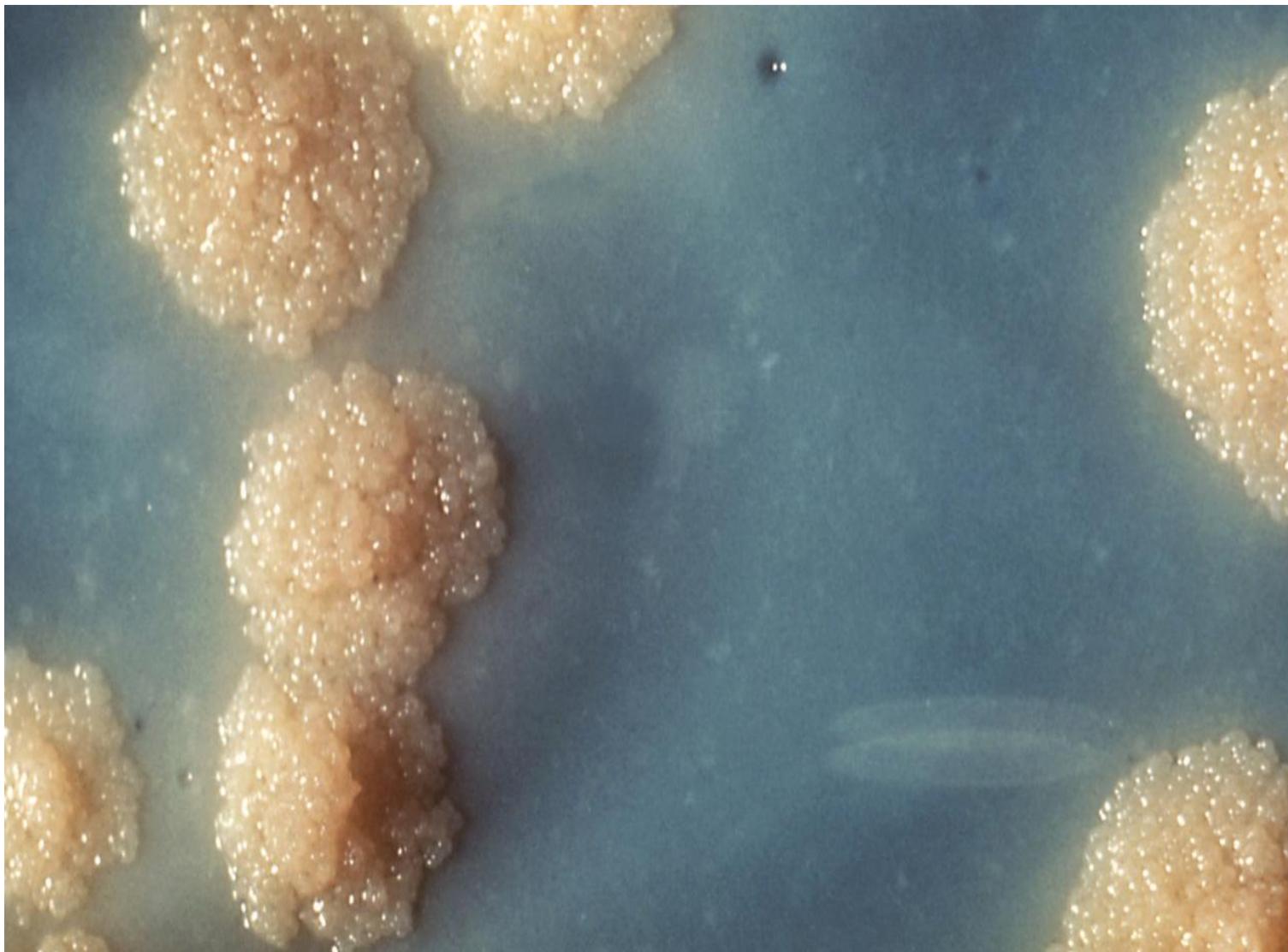
- Метод оптического выявления *M.tuberculosis*, основанный на специфической обработке (встряхивание, воздействие органических окислителей) и дальнейшей люминисцентной или световой микроскопии полученного материала.



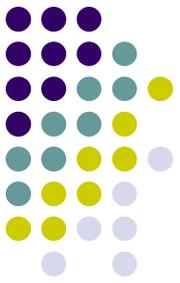
Бактериологическое исследование (при наличии кашля и выделения мокроты).



Бактериологический метод – колонии МБТ

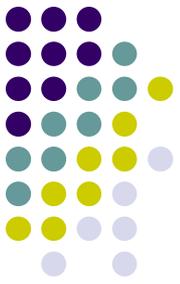


Новейшие методы диагностики МБТ

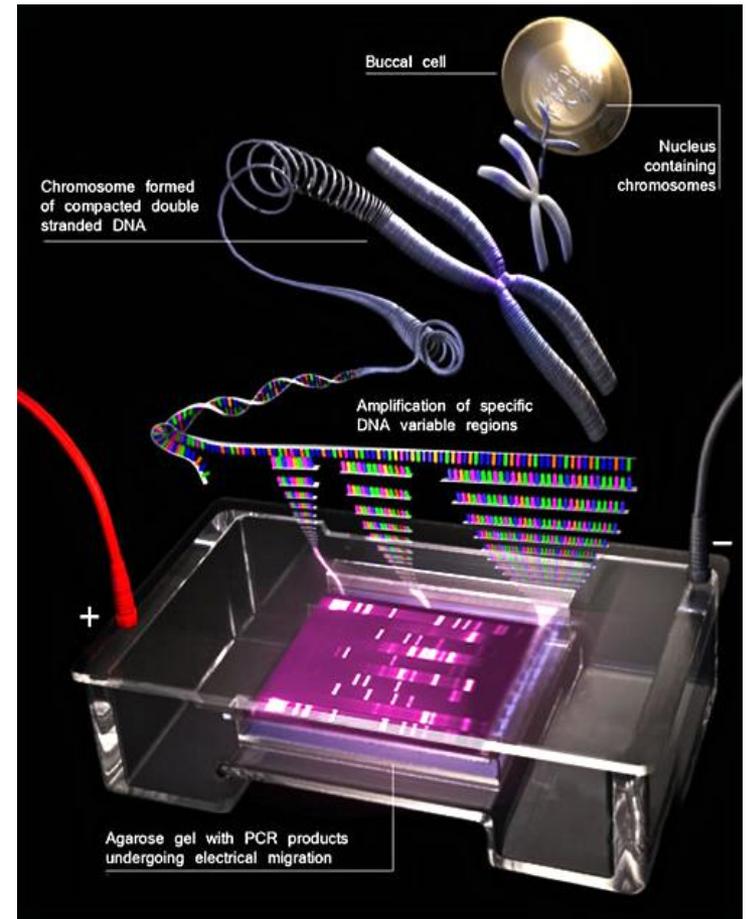


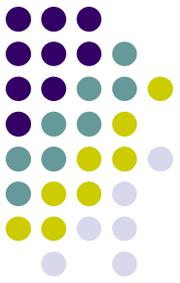
- ПЦР
- ВАСТЕС-метод

Полимеразная цепная реакция



- экспериментальный молекулярно-генетический метод, позволяющий добиться значительного увеличения малых концентраций определённых фрагментов нуклеиновой кислоты (ДНК) в биологическом материале (пробе).



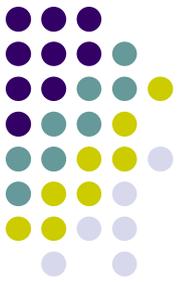


Ход реакции ПЦР

ПЦР проводится в амплификаторе 20-35 циклов, каждый из которых состоит из:

- денатурации
- отжига
- элонгации

Проведение ПЦР



- Метод основан на многократном избирательном копировании определённого участка ДНК при помощи ферментов в искусственных условиях. При этом происходит копирование того участка, который удовлетворяет заданным условиям, в том случае, если он присутствует в исследуемом образце.

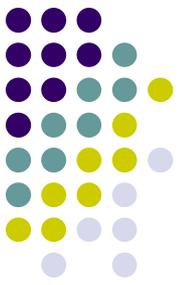


ВАСТЕС



- Методика культуральной диагностики туберкулеза в рамках микробиологического метода исследования, основанная на использовании полностью автоматизированных систем культивирования микроорганизмов с люминесцентной детекцией роста , в том числе и МБТ.

Общий вид прибора



ВАКТЕК

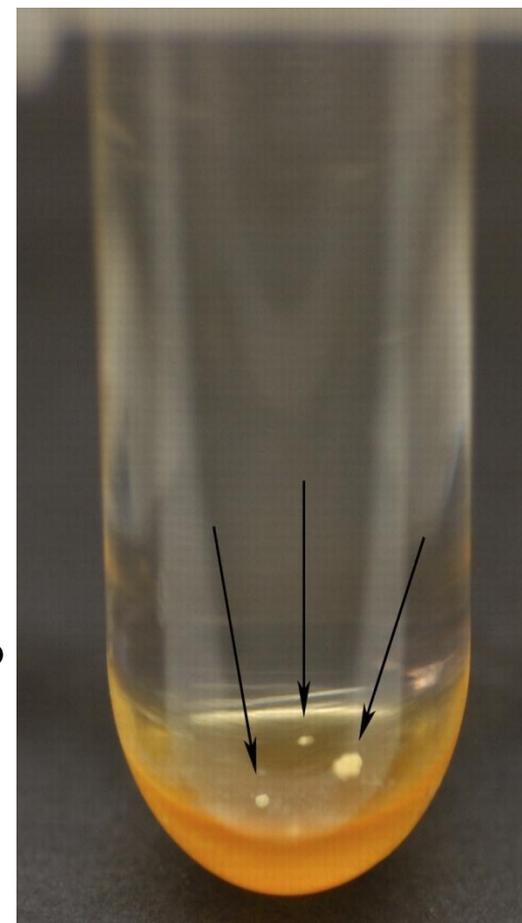


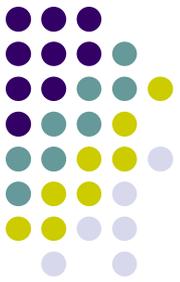
- Материал: мокрота, пунктаты органов, культуральная среда
- Чувствительность: от 10 клеток МБТ в образце
- Время проведения реакции: 6 часов



Особенности использования в диагностике туберкулеза

- Наиболее часто используемая модель – ВАСТЕС MGIT-960
- Срок выявления роста колоний: 10-14 суток
- Наличие питательных сред с различными медикаментозными препаратами позволяет выявить устойчивость МБТ к лекарственным средствам

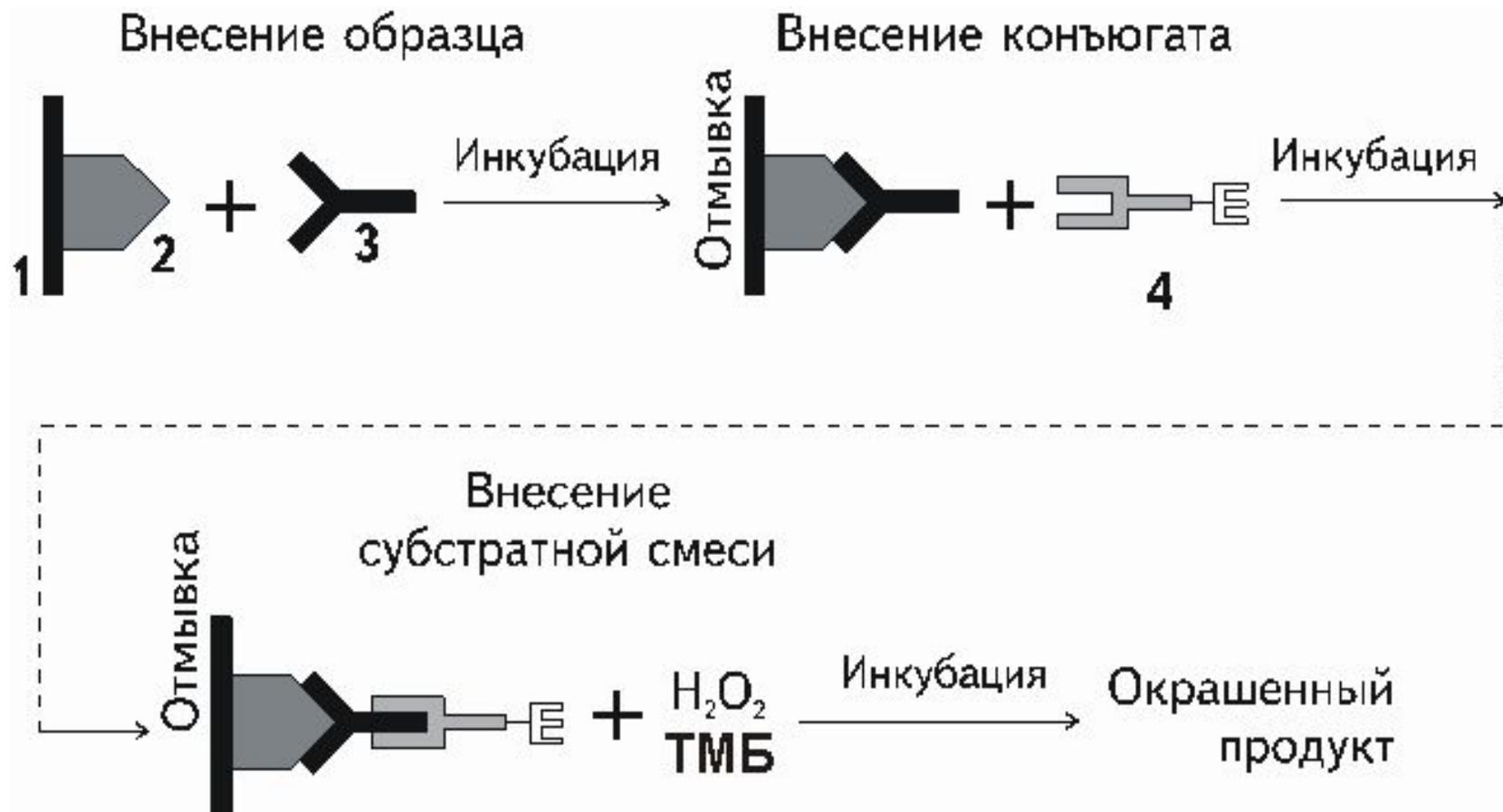




Иммуноферментный анализ

- лабораторный иммунологический метод
- качественного определения и количественного измерения антигенов.
- В основе метода иммуноферментного анализа (ИФА) лежит принцип взаимодействия иммуносорбента — антигена возбудителя инфекции с выявляемыми антителами и в соединении этого комплекса антиген-антитело с иммуноглобулинами, содержащим ферментную метку.

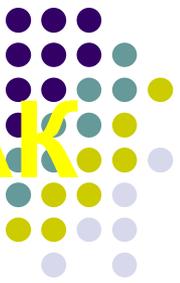
Методика ИФА



Общий анализ крови



Нормативные показатели ОАК



- Эритроциты: $3.9 - 4.7 \times 10^{12}$ – женщины, $4.5 - 5.0 \times 10^{12}$ - мужчины
- Гемоглобин: 120 -140 мкмоль/л – женщины, 130- 150 - мужчины,
- Лейкоциты : $5-8 \times 10^9$
- Тромбоциты: $180-320 \times 10^9$



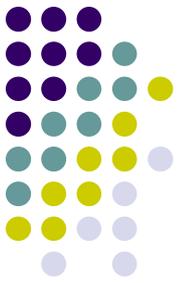
Изменения ОАК при туберкулезе



- Анемия при развитии кавернозной, фиброзно-кавернозной и цирротической форм, сопровождающихся возможным кровотечением, длительной туберкулезной интоксикации.
- Повышение СОЭ от умеренных(20-35 мм), до высоких цифр(35 и более). Показатель коррелирует с интенсивностью течения туберкулезной инфекции.



Изменения ОАК при туберкулезе



Изменения лейкоцитарной фракции:

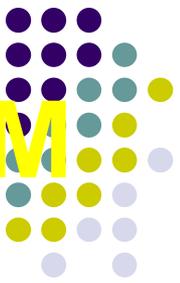
- **1.** Нейтрофильная фаза борьбы. В крови доля нейтрофилов увеличена, в результате имеется сдвиг формулы влево. Эозинофилы отсутствуют, количество лимфоцитов и моноцитов уменьшено.
- **2.** Моноцитарная фаза – преодоление инфекции. В крови количество лимфоцитов увеличено, формула крови сдвинута влево, число нейтрофилов снижено, выявляются одиночные эозинофилы.
- **3.** Фаза восстановления. Доля лимфоцитов и эозинофилов увеличена. Показатели крови постепенно нормализуются.



Общий анализ мочи



Нормативные показатели ОАМ



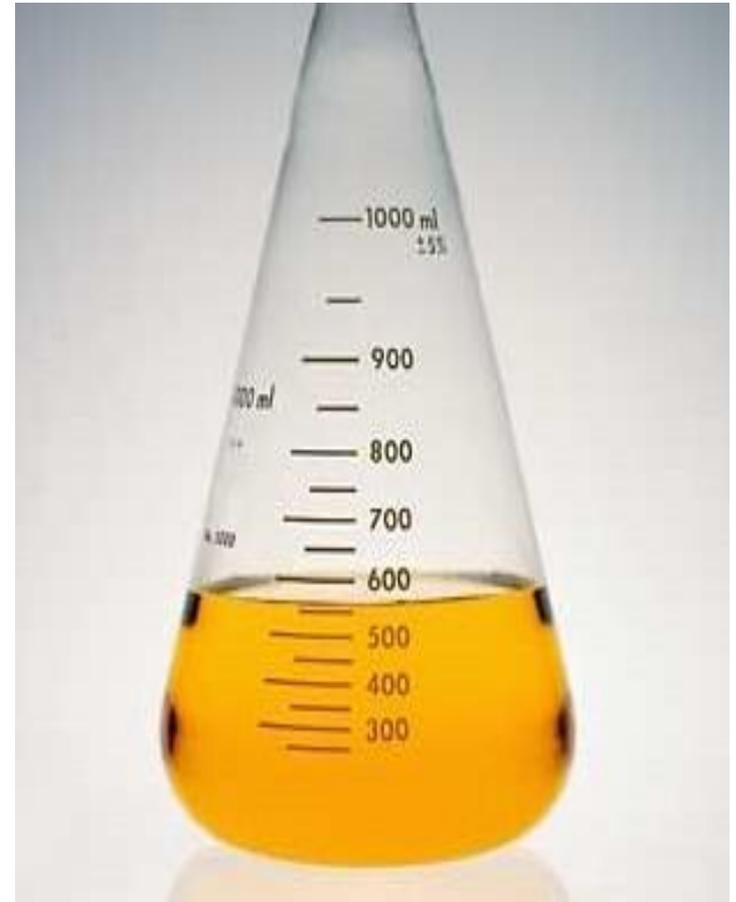
- Цвет: соломенно-желтый
- Прозрачность: прозрачная
- Плотность мочи: 1010-1025
- Эритроциты: 1-3
- Лейкоциты: 1-5 – женщины, 0-3 – мужчины
- Цилиндры: 0-1
- Белок и глюкоза: не выявляются
- Кислотность(pH): 5-7
- Стерильность



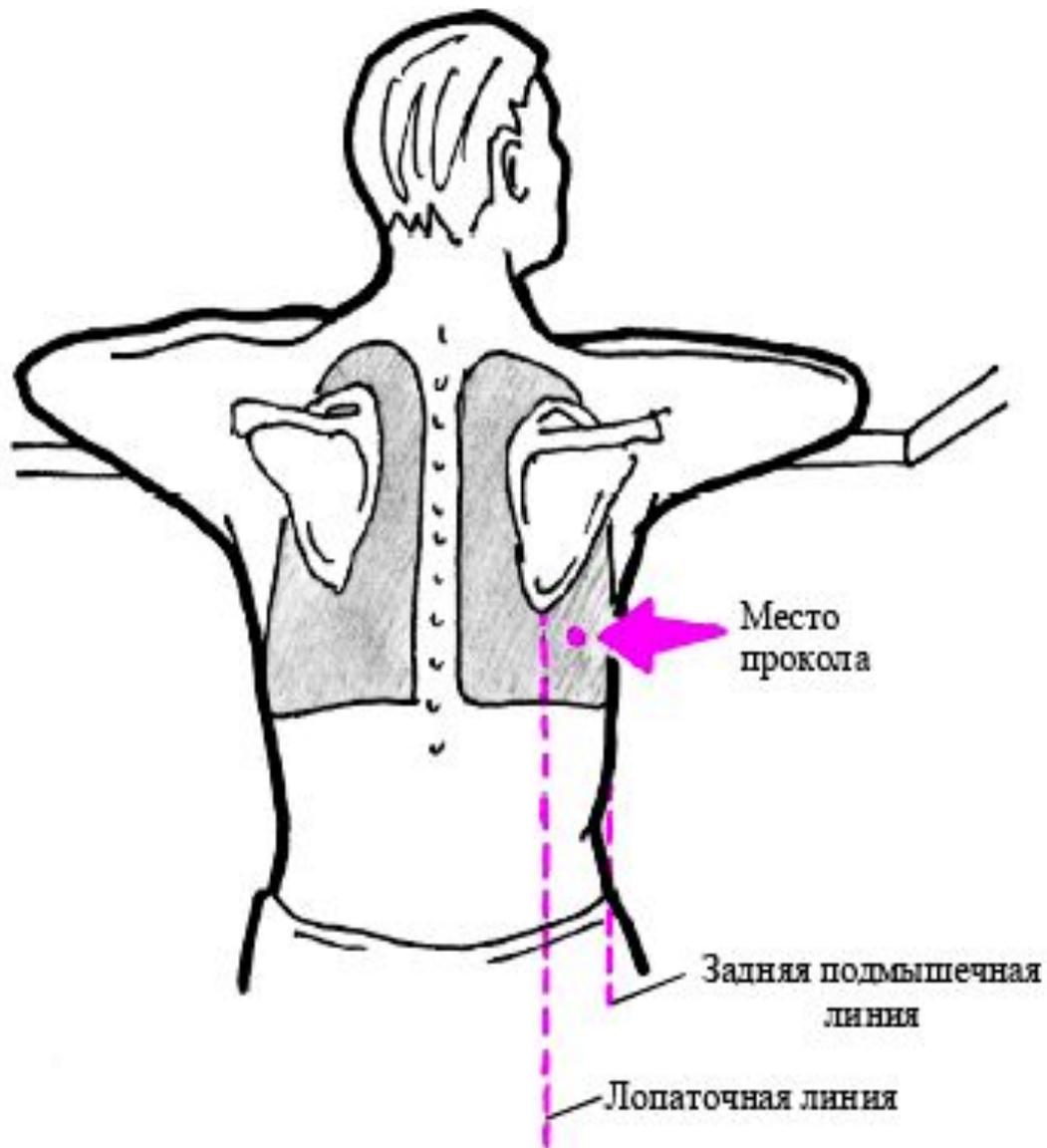
Изменения ОАМ при туберкулезе



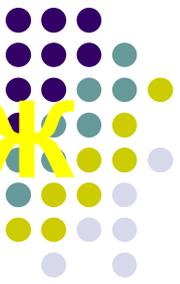
- Протеинурия – повышение уровня белка более 0.002 мкмоль/л (например, при осложнении легочного туберкулеза амилоидозом)
- Гематурия – появление эритроцитов более 3 в поле зрения
- Лейкоцитурия – появление лейкоцитов более в 3 поле зрения
- Цилиндрурия - появление цилиндров более 1 в поле зрения
- Высев МБТ (при мочеполовой локализации)



Анализ плевральной жидкости



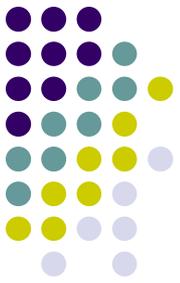
Нормативные показатели АПЖ



- Цвет – соломенно-желтый
- Прозрачность – прозрачная, опалесцирующая жидкость
- содержание общего белка - 29 г/л
- соотношение общего белка к общему числу белка сыворотки крови составляет 0,5
- соотношение ЛДГ плеврального выпота к ЛДГ сыворотки крови составляет 0,6;



Изменения АПЖ при туберкулезе



- Цвет – лимонно-желтый, белый (сливкообразной консистенции)
- Прозрачность – разной степени мутности
- содержание общего белка – более 30 г/л
- соотношение общего белка к общему числу белка сыворотки крови составляет более 0,5
- соотношение ЛДГ плеврального выпота к ЛДГ сыворотки крови составляет более 0,6



Изменения АПЖ при туберкулезе

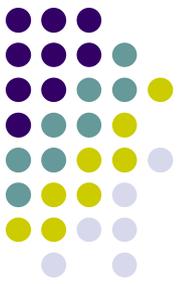


- содержание холистенина – более 450 мг/л.
- Обнаружение МБТ
- Клеточный состав: в зависимости от типа экссудата.
- Проба Ривальта – положительная
- Относительная плотность – более 1.015

Анализ спинномозговой жидкости



Нормативные показатели анализа спинно-мозговой жидкости (АСМЖ)



- Оценка внешнего вида: прозрачная или опалесцирующая жидкость, лишённая вкуса и запаха, бесцветная или слегка желтая.
- Белок: 0,2-0,3 г/л.
- Глюкоза: 2,5-3,33 ммоль/л
- Клеточный состав:
0-2 кл/мкл – лимфоциты
- Хлориды: 203-221 ммоль/л
- pH: 7.35 -7.8



Изменения АСМЖ при базиллярной форме туберкулезного менингита



- Умеренное снижение содержания глюкозы и хлоридов
- Появление фибринозной паутинообразной пленки на поверхности жидкости через 12-24 ч
- Прозрачность, бесцветность
- Лимфоцитарный или нейтрофильно-лимфоцитарный плеоцитоз
- Белок: до 1.5 г/л



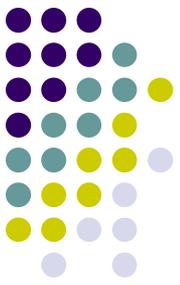
Изменения АСМЖ при туберкулезном менингоэнцефалите



- Выраженное снижение содержания глюкозы и хлоридов
- Прозрачность, бесцветность
- Лимфоцитарный плеоцитоз
- Белок: до 4-5 г/л



Изменения АСМЖ при спинальной форме туберкулезного менингита

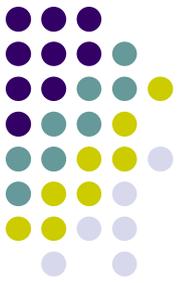


- Снижение содержания глюкозы и хлоридов
- Появление фибринозной паутинообразной пленки на поверхности жидкости через 12-24 ч
- Прозрачность, ксантохромия
- Лимфоцитарный плеоцитоз
- Белок: до 1.5 г/л

Биохимический анализ крови



Изменения в БАК при туберкулезе



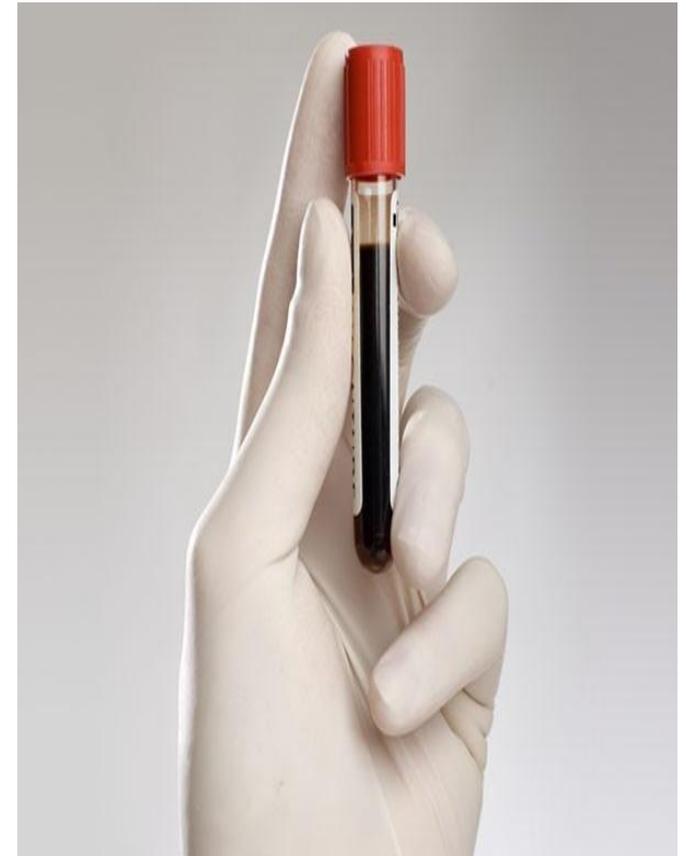
- **Альбумины.** Пониженные концентрации альбуминов ниже 35.5 – 55 г/л связаны с тяжелым, хроническим течением заболевания, продолжительной лихорадкой и истощением при длительной туб. интоксикации.



Изменения в БАК при туберкулезе



- **Гиперкальциемия.**
Умеренное повышение содержания кальция в сыворотке (более 2.2-2.75 ммоль/л) отмечается у большей части больных, получающих дополнительно кальций и/или витамин D. Вместе с тем это повышение встречается редко, если дозы кальция или витамина D не превышены.



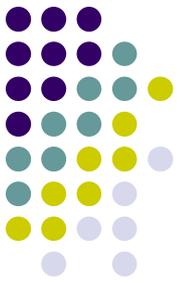
Изменения в БАК при туберкулезе



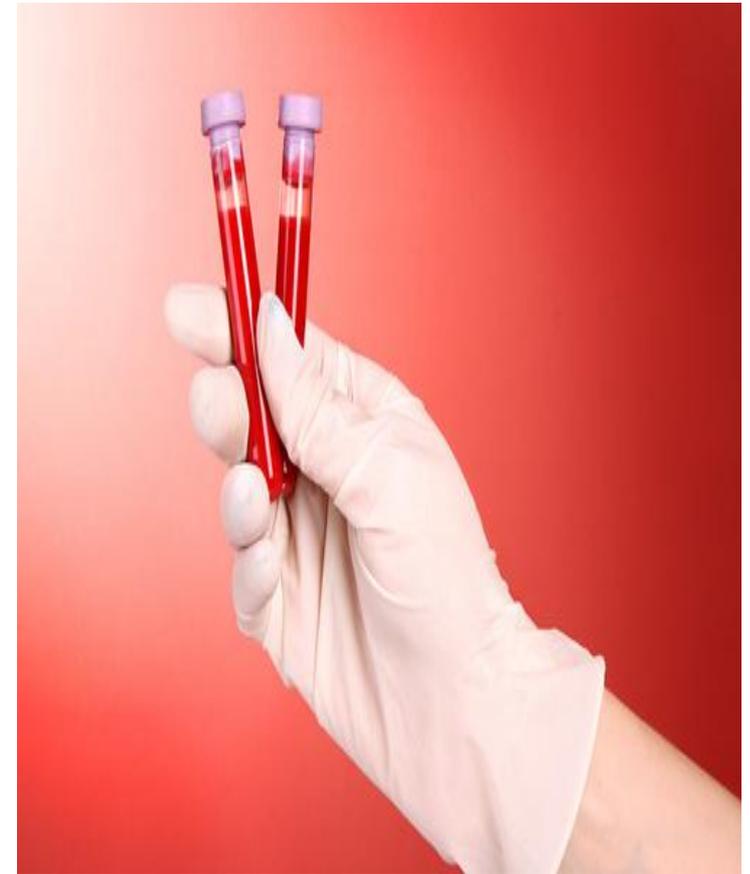
- **Натрий сыворотки крови.** Гипонатриемия (снижение до цифр менее 135 -152 ммоль/л обычно является вторичным симптомом синдрома недостаточной экскреции антидиуретического гормона, обусловленной патологией в легких.



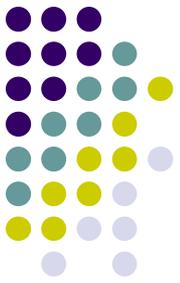
Изменения в БАК при туберкулезе



- **Изменения показателей функции печени.** АЛТ – более 40 Мед/л, АСТ – более 20 МЕд/л. Измененные показатели функции печени могут быть следствием туберкулеза печени, неспецифической воспалительной реакции или хронического застоя в печени, обусловленного легочным сердцем при далеко зашедшем туберкулезе. Иногда это связано с алкоголизмом или вирусным гепатитом.



Клиническая классификация



А Основные клинические формы туберкулеза

0100 туберкулезная интоксикация у детей и подростков

Туберкулез органов дыхания

010.0 первичный туберкулезный комплекс

010.8 туберкулез внутригрудных лимфатических узлов

018 часть диссеминированный туберкулез легких

011.0 инфильтративный туберкулез легких

011.6 казеозная пневмония

011.8 туберкулема легких

011.2 кавернозный туберкулез легких

011.8 фиброзно-кавернозный туберкулез легких

011.4 цирротический туберкулез легких

010.1

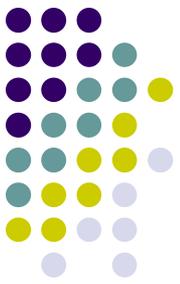
012.0 туберкулезный плеврит/в том числе эмпиема/

011.3

012.2

012.3 туберкулез бронхов, трахеи верхних дыхательных путей и другие
/носа, полости рта, глотки/

011.8 (502) туберкулез органов дыхания, комбинированный с пылевыми
профессиональными заболеваниями легких /кониотуберкулез/



Туберкулез других органов и систем

013 туберкулез мозговых оболочек и центральной нервной системы

014 туберкулез кишечника, брюшины, и брыжеечных лимфатических узлов

015 туберкулез костей и суставов

016.0 туберкулез мочевых, половых органов

017.0

017.1 туберкулез кожи и подкожной клетчатки

017.2 туберкулез периферических лимфатических узлов

017.3 туберкулез глаза 017.4

017.8 туберкулез прочих органов

135.0 саркоидоз

Б Характеристика туберкулезного процесса.

Локализация и протяженность в легких по долям, сегментам, а в других органах по локализации поражения

Фаза а) инфильтрации, распада, обсеменения

б) рассасывания, уплотнения, рубцевания, обызвествления

Бактериовыделение

А) с выделением МБТ (БК+)

Б) без выделения МБТ (БК-)



В ОСЛОЖНЕНИЯ

Кровохарканье и легочное кровотечение спонтанный пневмоторакс, легочно-сердечная недостаточность., ателектаз, амилоидоз, свищи бронхиальные, торокальные и др.

Г Остаточные изменения после излеченного туберкулеза.

019.0 А) органов дыхания.

Фиброзные, фиброзно-очаговые, буллезно-дистрофические кальцинаты в легких и лимфатических узлах плевропневмосклероз, цирроз, состояние после хирургических вмешательств и др.

019.1 Б) других органов

Рубцовые изменения в различных органах и их последствия, обызвествление, состояние после оперативных вмешательств



Благодарю за внимание!!!